

# 南臺科技大學 107 學年度第 2 學期課程資訊

課程代碼	2CD00402
課程中文名稱	訊號與系統
課程英文名稱	Signals And Systems
學分數	3.0
必選修	必修
開課班級	四技控晶三乙
任課教師	王啟州
上課教室(時間)	週一第 6 節(K412) 週一第 7 節(K412) 週一第 8 節(K412)
課程時數	3
實習時數	0
授課語言 1	華語
授課語言 2	
輔導考照 1	
輔導考照 2	
課程概述	本課程將教導學生瞭解信號與系統之基本概念與理論。介紹連續時間及離散時間之信號與系統的定義，及分析連續及離散訊號之轉換及應用。此門課程可以作為控制系統、通訊系統、電子電路、及數位信號處理等進階課程之基礎。
先修科目或預備能力	
課程學習目標與核心能力之對應	<p>※編號，中文課程學習目標，英文課程學習目標，對應系指標</p> <p>-----</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.了解信號與系統工程領域的關聯性，--，1 工程知識</li> <li>2.了解非時變系統的特性，--，1 工程知識</li> <li>3.了解類比信號轉換成數位信號過程中所需技術，--，2 設計實驗</li> <li>4.知道連續信號系統轉換成離散時間信號與系統的過程，--，1 工程知識</li> <li>5.知道 z 轉換的定義及在工程上的意義，--，4 系統整合</li> <li>6.知道 H(z)與數位濾器器設計的關聯性，--，2 設計實驗</li> </ol>
中文課程大綱	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.信號與系統簡介: 信號的分類及特性：週期性、奇偶性、定型及隨機、功率及能量的定義。 系統的分類及特性：記憶性、因果性、線性、時變、及穩定性。</li> <li>2. 基本連續時間信號與其運算：時間比例縮放、翻轉、平移。</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 連續時間系統時域分析 <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 旋積運算</li> <li>b. LTI 系統特性</li> </ol> </li> <li>4. 連續時間信號之傅立葉分析</li> <li>5. 連續時間 LTI 系統之頻域分析</li> <li>6. 信號取樣分析</li> <li>7. 基本離散時間信號與其運算：時間比例縮放、翻轉、平移。</li> <li>8. 離散時間系統時域分析 <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 旋積運算</li> <li>b. LTI 系統特性</li> </ol> </li> <li>9. 離散時間信號之傅立葉分析</li> <li>10. 離散時間 LTI 系統之頻域分析</li> </ol>
英/日文課程大綱	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introduction of signal and system</li> <li>2. Basic operation of continuous signal: scaling, rotation, and traslation</li> <li>3. The analysis in Time domain for continuous signal</li> <li>4. The Fourier analysis of contiouous signal</li> <li>5. The analysis in frequency domain of continuous LTI system</li> <li>6. Signal sampling theory</li> <li>7. Basic operation of discrete signal: scaling, rotation, and traslation</li> <li>8. The analysis in Time domain for discrete signal</li> <li>9. he Fourier analysis of discrete signal</li> <li>10. The analysis in frequency domain of discrete LTI system</li> </ol>
課程進度表	<p>第一週 附錄 A 與 B 數學基礎：複習複數、三角函數以及一些有用公式</p> <p>第二週 第 1 章 信號與系統簡介</p> <p>1.1 信號與信號分類</p> <p>第三週 第 1 章 信號與系統簡介</p> <p>1.2 系統與系統分類</p> <p>第四週 第 2 章 基本連續時間信號與其運算</p> <p>2.1 基本連續時間信號</p> <p>第五週 第 2 章 基本連續時間信號與其運算</p> <p>2.2 基本連續時間信號的基本運算</p> <p>第六週 第 3 章 連續時間系統時域分析</p> <p>3.1 連續時間 LTI 系統響應與旋積運算</p> <p>3.2 旋積運算</p> <p>第七週 第 3 章 離散時間系統時域分析</p> <p>3.2 旋積運算 (可以使用 8.2 旋積和運算一起說明)</p> <p>3.3 連續時間 LTI 系統的特性</p> <p>第八週 第 3 章 離散時間系統時域分析</p> <p>3.3 連續時間 LTI 系統的特性</p>

	<p>3.4 微分方程式描述連續時間系統  第九週 期中考  第十週 第 4 章 連續時間信號之傅利葉分析  4.1 弦波與複指數信號的頻譜  第十一週 第 4 章 連續時間信號之傅利葉分析  4.2 週期信號的傅利葉級數分析  第十二週 第 4 章 連續時間信號之傅利葉分析  4.3 傅利葉轉換  第十三週 第 11 章 進階議題探討  11.2 頻率遷移與分頻多工  11.3 正交分頻多工  第十四週 第 5 章 連續時間 LTI 系統之頻域分析  5.1 連續時間 LTI 系統的頻率響應  5.2 線性常微分方程式描述之 LTI 系統的頻率響應  第十五週 第 5 章 連續時間 LTI 系統之頻域分析  5.3 無失真傳輸的頻率響應  5.4 濾波  5.5 頻寬  第十六週 第 6 章 信號取樣分析  6.1 類比信號之取樣與重建  第十七週 第 6 章 信號取樣分析  6.2 信號取樣實用上的考量  6.3 取樣定理應用  第十八週 期末考</p>
<p>教學方式與評量 方法</p>	<p>※課程學習目標，教學方式，評量方式  -----  了解信號與系統工程領域的關聯性，課堂講授，筆試筆試  了解非時變系統的特性，課堂講授，筆試  了解類比信號轉換成數位信號過程中所需技術，課堂講授，筆試  知道連續信號系統轉換成離散時間信號與系統的過程，課堂講授，筆試  知道 <math>z</math> 轉換的定義及在工程上的意義，課堂講授，筆試  知道 <math>H(z)</math> 與數位濾波器設計的關聯性，課堂講授，筆試筆試</p>
<p>指定用書</p>	<p>書名：信號與系統  作者：余兆棠等  書局：滄海  年份：2018  ISBN：9789866184338  版本：2</p>
<p>參考書籍</p>	

教學軟體	
課程規範	